



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

повышения квалификации

*«Организация водно-химических режимов, наладка и эксплуатация систем
химико-технологического мониторинга на тепловых электростанциях, в
тепловых сетях и котельных»,*

Раздел(предмет) *Химико-технологические процессы водоподготовки на
тепловых электрических станциях*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Организация водно-химических режимов на паросиловых установках применительно к энергоблокам с барабанным и котлами</i>	Источники поступления примесей в тракт энергоблока. Растворимость примесей в водном теплоносителе. Снижение концентрации примесей в насыщенном паре за счет продувки котловой воды и промывки пара. Гидразинно-аммиачный режим конденсатно-питательного тракта. Фосфатирование котловой воды. Кислотно-фосфатная коррозия. Аммиачный режим конденсатно-питательного тракта. Водный режим с применением щелочи. Режим с дозированием пленкообразующих аминов. Требования к качеству воды барабанных котлов.	<i>Тестирование</i>	34
<i>Организация водно-химических режимов на</i>	Влияние кислорода на коррозионную стойкость сталей, применяемых на энергоблоках с	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>паросиловых установках применительно к энергоблокам с прямоточными котлами</i>	прямоточными котлами. Гидразинно-аммиачный режим. Организация водно-химических режимов на парогазовых установках применительно к двух- и трехконтурным котлам-утилизаторам. Эрозионно-коррозионные процессы на ПГУ. Гидразинный режим. Нейтрально-кислородный режим. Кислородно-аммиачный режим. Коррозия металла в пароводяном тракте. 2ч Водно-химические режимы котлов-утилизаторов: с вводом аммиака, щелочи в конденсатно-питательный тракт, использование фосфатов в барабанах котлов-утилизаторов. Требования к качеству воды котлов-утилизаторов. Основные виды коррозии. Способы предотвращения развития процессов эрозии-коррозии в котлах-утилизаторах.		
<i>Повреждение поверхности нагрева в котлах. Консервация теплоэнергетического оборудования</i>	Особенности отложений примесей в прямоточных котлах сверхкритических параметров. Образование отложений в барабанных паровых котлах. Факторы, влияющие на образование отложений. Способы консервации паровых котлов. Способы консервации турбин.	<i>Тестирование</i>	
<i>Системы химико-технологического мониторинга качества</i>	Структура системы химико-технологического мониторинга качества воды и пара. Основные технические средства систем химико-	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>воды и пара. Нормативная документация, регламентирующая системы химико-технологического мониторинга</i>	технологического мониторинга. Перечень нормативной документации, регламентирующей технические средства и организацию работы систем химико-технологического мониторинга.		
<i>Организация химико-технологического мониторинга на ТЭС, в теплосетях и котельных. Общие требования к организации химико-технологического мониторинга качества воды и пара</i>	Организация химико-технологического мониторинга водного режима на тепловых электростанциях. Особенности эксплуатации систем химико-технологического мониторинга качества воды и пара энергоблоков с барабанными и прямоточными котлами и котлами-утилизаторами.	<i>Тестирование</i>	
<i>Объемы химического контроля при установившихся и пусковых режимах работы энергетического оборудования. Графики химического контроля</i>	Нормируемые и контролируемые показатели качества теплоносителя по тракту энергоблока. Выбор контролируемых параметров качества воды и пара. Виды объемов и графики химического контроля для энергоблоков с различными типами котлов на энергоблоках с паросиловыми и парогазовыми установками	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>воды и пара</i>			
<i>Технические средства систем химико-технологического мониторинга качества воды и пара</i>	Типы устройств для отбора проб воды и пара. Технические требования к пробоотборным линиям. Типы и требования к устройствам подготовки пробы. Кондуктометрические приборы. рН-метры. Анализаторы ионов натрия. Анализаторы растворенного кислорода и водорода. Фотометрические автоматические анализаторы определения кремнесодержания, жесткости, особенности их эксплуатации. Анализаторы общего органического углерода. Разновидности кондуктометрических анализаторов с последующим расчетом рН, концентрации аммиака. Обоснование выбора приборной измерительной базы.	<i>Тестирование</i>	
<i>Практическое изучение эксплуатации систем химико-технологического мониторинга качества воды и пара</i>	Изучение методики определения и калибровки величины рН, концентрации растворенного кислорода, растворенного водорода, ионов натрия, удельной электропроводности общей и Н-катионированной пробы, величины окислительно-восстановительного потенциала. Изучение работы систем автоматического дозирования корректирующих реагентов в ручном и автоматическом	<i>Тестирование</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	режиме.		

Руководитель
Филиал МЭИ в г.
Волжский

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
		Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец		Рулева Н.Ю.	
Идентификатор		R894622fd-RulevaNY-G4622FDE5	

Н.Ю. Рулева

Начальник ОДПО

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
		Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец		Селиверстов Н.Д.	
Идентификатор		Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7	

Н.Д.
Селиверстов